

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (Κορμού)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MΣΕ1220	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χημεία Ενεργειακών Συστημάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις (Θεωρία και Ασκήσεις)		4	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με βασικές έννοιες της χημείας και με κάποιες σημαντικές εφαρμογές της, για παράδειγμα, στους τομείς των πλαστικών και των πολυμερών, των λιπασμάτων, των τροφίμων, των φαρμάκων, των καυσίμων, των συστημάτων μετατροπής ενέργειας και του περιβάλλοντος.

Με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, κάθε σπουδαστής θα πρέπει να είναι σε θέση να αποδείξουν τις βασικές γνώσεις σχετικά με τα εξής:

- το ρόλο της χημείας για τους μηχανικούς
- τρόπους μετρήσεων (κινητικών, ηλεκτροχημικών) στη χημεία
- κατάσταση της ύλης
- δομή ατόμων, μορίων και ιόντων, χημικές και διαμοριακές δυνάμεις,
- υγρά, στερεά και ιδιότητες τους, καταστάσεις της ύλης
- τύποι χημικών αντιδράσεων, χημική ισορροπία, ηλεκτρολύτες, οξέα, βάσεις,
- θερμοχημεία και θερμοδυναμική
- ηλεκτροχημεία
- ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων για την εφαρμογή της χημείας σε περιβάλλον εργασίας
- την ικανότητα να εξηγεί πολλές πτυχές της καθημερινής ζωής χρησιμοποιώντας έννοιες της χημείας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

<p>τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Η δομή των ατόμων, περιοδικός πίνακας. Επίπεδο Fermi, Χημικοί δεσμοί. Καταστάσεις της Ύλης. Ιδανικά και πραγματικά αέρια. Διαλύματα, οξύτητα, ηλεκτρολύτες και μη-ηλεκτρολύτες, ταχύτητα αντίδρασης και χημική ισορροπία, Στερεά κατάσταση. Στερεοί ηλεκτρολύτες. Διάβρωση. Εφαρμογές Κινητική χημικών αντιδράσεων, στοιχειομετρία χημικών αντιδράσεων, κατάλυση, καταλυτικές αντιδράσεις, αισθητήρας λάμδα, αντιδράσεις καύσης, καύσιμα, χημεία συστημάτων μετατροπής ενέργειας. Χημικοί αντιδραστήρες. Εφαρμογές Ηλεκτροχημικές διεργασίες. Ηλεκτρόλυση, βολταϊκά κελιά, γαλβανικά συστήματα, κυψέλες καυσίμου, συσκευές ηλεκτρόλυσης, αισθητήρες, φωτοχημεία. Εφαρμογές Εισαγωγή στην οργανική χημεία. πλαστικά, πολυμερή, λιπάσματα, τρόφιμα, φάρμακα, χημεία περιβάλλοντος. Εφαρμογές

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις).													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> Παρουσιάσεις με power point διαθέσιμες και ηλεκτρονικά. Χρήση διαδικτύου για παρουσίαση σχετικών βίντεο για πλήρη κατανόηση του περιεχομένου του μαθήματος. 													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας/εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52	Ασκήσεις	10	Εκπόνηση μελέτης	10	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78	Total	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52													
Ασκήσεις	10													
Εκπόνηση μελέτης	10													
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78													
Total	150													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή</p>	Τα παρακάτω χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των φοιτητών (με κατάλληλα βάρη): I. Τελική Γραπτή Εξέταση: <ul style="list-style-type: none"> Επίλυση προβλημάτων. Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. 													

<p>Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>II. Γραπτή Εξέταση Προόδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>III. Εργασία στο Σπίτι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.
---	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. D. Ebbing and S. Gammon. "General Chemistry", Μετάφραση Ν. Κλούρα, Εκδόσεις Π. Τραυλός, 2002.
2. Ν.Δ. Κλούρα, «Βασική ανόργανη Χημεία», Έκτη Έκδοση, Εκδόσεις Τραυλός, 2002.
3. F.A. Cotton, G. Wilkinson, "Advanced Inorganic Chemistry", Interscience Science Publishers, 3rd Edition, 1972.